

Série de Travaux Dirigés : 3 - NAT

Exercice 1. NAT statique

Un fournisseur d'accès internet (FAI) vous a attribué l'adresse réseau publique 126.13.89.0/28. Vous n'avez qu'un seul routeur qui fait du NAT statique. Toutes les machines du réseau local sont numérotées à l'aide de numéros IP du réseau 192.168.0.0/16. Combien peut-il y avoir de machines du réseau local NATées en même temps? Faites un schéma.

Exercice 2. NAT dynamique

On suppose que le FAI vous a attribué pour votre routeur NAT l'unique adresse 126.13.89.67. Les adresses IP de votre réseau local appartiennent au réseau 192.168.42.0/24. Le réseau local est scindé en 3 sous-réseaux d'une cinquantaine de machines chacun.

1. Faites un schéma de votre réseau en exhibant les numéros des interfaces des machines et des routeurs.
2. Supposez que 3 machines (une dans chacun des 3 sous-réseaux) ont deux connexions TCP sortantes vers le port 80 de 128.119.40.86. Dressez la table de traduction au niveau du routeur NAT pour les 6 connexions.

Exercice 3. NAT et P2P

Dans cet exercice, on discute l'impact de NAT sur les applications *Peer to Peer*. Supposons qu'un utilisateur *peer* nommé Arnaud a découvert, à travers une requête, que l'utilisateur *peer* nommé Bernard a le fichier qu'il souhaite télécharger. Supposons également que Bernard se trouve derrière un routeur NAT, alors que Arnaud ne l'est pas. Soit 138.76.29.7 l'adresse IP publique du routeur NAT et soit 10.0.0.1 l'adresse IP privée de Bernard. Supposons que le NAT utilisé n'implémente rien de spécifique pour les applications P2P.

1. Dites pourquoi Arnaud ne peut initier une connexion TCP avec Bernard même s'il connaît l'adresse IP publique du routeur NAT, 138.76.29.7.
2. Maintenant, supposons que Bernard avait établi une connexion TCP avec un autre utilisateur *peer* nommé Cindy, qui n'est pas derrière un routeur NAT. Supposons aussi qu'Arnaud a su, par l'intermédiaire de Cindy, que Bernard a le fichier désiré. Comment Arnaud peut-il récupérer le fichier qui est chez Bernard?